

Your Global Automation Partner

TURCK

TN-M...-IOL-H1141

HF-Schreib-Lese-Kopf

Betriebsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1	Über diese Anleitung	5
1.1	Zielgruppen	5
1.2	Symbolerläuterung	5
1.3	Weitere Unterlagen	5
1.4	Feedback zu dieser Anleitung	5
2	Hinweise zum Produkt	6
2.1	Produktidentifizierung	6
2.2	Lieferumfang	6
2.3	Rechtliche Anforderungen	6
2.4	Hersteller und Service	6
3	Zu Ihrer Sicherheit	7
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
3.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	7
4	Produktbeschreibung	8
4.1	Geräteübersicht	8
4.2	Eigenschaften und Merkmale	8
4.3	Funktionsprinzip	8
4.4	Funktionen und Betriebsarten	9
4.5	Technisches Zubehör	10
5	Montieren	11
6	Anschließen	12
6.1	Anschlussbild	12
7	In Betrieb nehmen	13
7.1	IO-Link-Modus einrichten	13
7.2	SIO-Modus einrichten	13
8	Einstellen und Parametrieren	14
8.1	Einstellen über einen Parametrier-Datenträger	14
8.2	Einstellen über das Steuerungsprogramm mit IO-Link-Funktionsbaustein... 14	
8.2.1	UID lesen	15
8.2.2	Fest definierten Speicherbereich eines Datenträgers lesen	16
8.2.3	Nutzdaten lesen	17
8.2.4	Nutzdaten schreiben	18
8.2.5	Schreib-Lese-Kopf-Antenne ein- und ausschalten	19
8.2.6	Funktionsbausteine – Fehlercodes auslesen	20
8.3	IO-Link-Betrieb – Prozessdaten	21
8.3.1	Prozessdaten – UID lesen	21
8.3.2	Prozessdaten – fest definierten Speicherbereich eines Datenträgers lesen	23
8.3.3	Prozessdaten – Lesen und Schreiben	25
8.3.4	Prozessdaten – Fehlercodes	27
9	Betreiben	28
9.1	LED-Anzeigen	28
10	Störungen beseitigen	29
11	Instand halten	30

12 Reparieren..... 30

12.1 Geräte zurücksenden..... 30

13 Entsorgen 30

14 Technische Daten 31

15 Anhang: Konformität und Zulassungen 32

15.1 EU-Konformitätserklärung 32

15.2 FCC Information..... 32

15.3 IC Information 32

1 Über diese Anleitung

Die Anleitung beschreibt den Aufbau, die Funktionen und den Einsatz des Produkts und hilft Ihnen, das Produkt bestimmungsgemäß zu betreiben. Lesen Sie die Anleitung vor dem Gebrauch des Produkts aufmerksam durch. So vermeiden Sie mögliche Personen-, Sach- und Geräteschäden. Bewahren Sie die Anleitung auf, solange das Produkt genutzt wird. Falls Sie das Produkt weitergeben, geben Sie auch diese Anleitung mit.

1.1 Zielgruppen

Die vorliegende Anleitung richtet sich an fachlich geschultes Personal und muss von jeder Person sorgfältig gelesen werden, die das Gerät montiert, in Betrieb nimmt, betreibt, instand hält, demontiert oder entsorgt.

1.2 Symbolerläuterung

In dieser Anleitung werden folgende Symbole verwendet:



GEFAHR

GEFAHR kennzeichnet eine gefährliche Situation mit hohem Risiko, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht vermieden wird.



WARNUNG

WARNUNG kennzeichnet eine gefährliche Situation mit mittlerem Risiko, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



VORSICHT

VORSICHT kennzeichnet eine gefährliche Situation mit mittlerem Risiko, die zu mittelschweren oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



ACHTUNG

ACHTUNG kennzeichnet eine Situation, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.



HINWEIS

Unter HINWEIS finden Sie Tipps, Empfehlungen und nützliche Informationen zu speziellen Handlungsschritten und Sachverhalten. Die Hinweise erleichtern Ihnen die Arbeit und helfen Ihnen, Mehrarbeit zu vermeiden.



HANDLUNGSAUFFORDERUNG

Dieses Zeichen kennzeichnet Handlungsschritte, die der Anwender ausführen muss.



HANDLUNGSRISIKO

Dieses Zeichen kennzeichnet relevante Handlungsrisiken.

1.3 Weitere Unterlagen

Ergänzend zu diesem Dokument finden Sie im Internet unter www.turck.com folgende Unterlagen:

- Datenblatt
- IO-Link-Parameterhandbuch
- Inbetriebnahmehandbuch IO-Link-Devices
- Projektierungshandbuch
- EU-Konformitätserklärung

1.4 Feedback zu dieser Anleitung

Wir sind bestrebt, diese Anleitung ständig so informativ und übersichtlich wie möglich zu gestalten. Haben Sie Anregungen für eine bessere Gestaltung oder fehlen Ihnen Angaben in der Anleitung, schicken Sie Ihre Vorschläge an techdoc@turck.com.

2 Hinweise zum Produkt

2.1 Produktidentifizierung

Diese Anleitung gilt für die folgenden HF-Schreib-Lese-Köpfe:

- TN-M18-IOL-H1141
- TN-M30-IOL-H1141

2.2 Lieferumfang

- 2 Gehäusemuttern
- Kurzbetriebsanleitung

2.3 Rechtliche Anforderungen

Die Geräte fallen unter folgende EU-Richtlinien:

- 2014/30/EU (Elektromagnetische Verträglichkeit)
- 2011/65/EU (RoHS-Richtlinie)
- 2014/53/EU (RED-Richtlinie)

2.4 Hersteller und Service

Hans Turck GmbH & Co. KG
Witzlebenstraße 7
45472 Mülheim an der Ruhr
Germany

Turck unterstützt Sie bei Ihren Projekten von der ersten Analyse bis zur Inbetriebnahme Ihrer Applikation. In der Turck-Produktdatenbank finden Sie Software-Tools für Programmierung, Konfiguration oder Inbetriebnahme, Datenblätter und CAD-Dateien in vielen Exportformaten. Über folgende Adresse gelangen Sie direkt in die Produktdatenbank: www.turck.de/produkte
Für weitere Fragen ist das Sales-und-Service-Team in Deutschland telefonisch unter folgenden Nummern zu erreichen:

- Vertrieb: +49 208 4952-380
- Technik: +49 208 4952-390

Außerhalb Deutschlands wenden Sie sich bitte an Ihre Turck-Landesvertretung.

3 Zu Ihrer Sicherheit

Das Produkt ist nach dem Stand der Technik konzipiert. Dennoch gibt es Restgefahren. Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, müssen Sie die Sicherheits- und Warnhinweise beachten. Für Schäden durch Nichtbeachtung von Sicherheits- und Warnhinweisen übernimmt Turck keine Haftung.

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich zum Einsatz im industriellen Bereich bestimmt.

Die Schreib-Lese-Köpfe arbeiten auf einer Frequenz von 13,56 MHz und dienen zum berührungslosen Datenaustausch mit Datenträgern im HF-RFID-System. Anschluss und Betrieb sind nur mit IO-Link-Mastern der Spezifikation V1.1 möglich.

Das Gerät darf nur wie in dieser Anleitung beschrieben verwendet werden. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für daraus resultierende Schäden übernimmt Turck keine Haftung.

3.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Nur fachlich geschultes Personal darf das Gerät montieren, installieren, betreiben, parametrieren und instand halten.
- Das Gerät nur in Übereinstimmung mit den geltenden nationalen und internationalen Bestimmungen, Normen und Gesetzen einsetzen.
- Das Gerät erfüllt ausschließlich die EMV-Anforderungen für den industriellen Bereich und ist nicht zum Einsatz in Wohngebieten geeignet.

4 Produktbeschreibung

Die zylinderförmigen Schreib-Lese-Köpfe der Baureihe TN-M...-IOL-H1141 sind in einem Metallgehäuse mit M18- oder M30-Außengewinde ausgeführt.

Die Geräte können über eine IO-Link-Schnittstelle eingestellt und betrieben werden. Zum Anschluss der Leitung verfügen alle Geräte über einen M12-Steckverbinder (Stecker) in Metallausführung.

4.1 Geräteübersicht

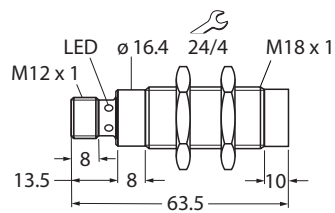


Abb. 1: TN-M18-IOL-H1141

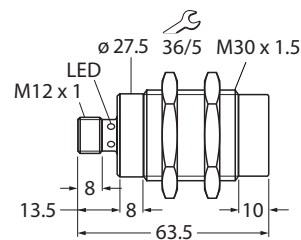


Abb. 2: TN-M30-IOL-H1141

4.2 Eigenschaften und Merkmale

- Gewinderohr, M18 x 1 oder M30 x 1,5
- Messing verchromt
- IO-Link-Schnittstelle

4.3 Funktionsprinzip

Die Schreib-Lese-Köpfe dienen zum berührungslosen Datenaustausch mit Datenträgern. Dazu sendet die Steuerung über das Interface Befehle und Daten an den Schreib-Lese-Kopf und erhält die entsprechenden Antwortdaten vom Schreib-Lese-Kopf zurück. Beispiele für Befehle sind das Auslesen der UIDs aller RFID-Datenträger im Lesebereich oder das Beschreiben eines RFID-Datenträgers mit einem bestimmten Produktionsdatum. Zur Kommunikation mit dem Datenträger werden die Daten vom Schreib-Lese-Kopf codiert und über ein elektromagnetisches Feld übertragen, das die Datenträger gleichzeitig auch mit Energie versorgt.

Ein Schreib-Lese-Kopf enthält einen Sender und einen Empfänger, eine Schnittstelle zum Interface und ein Kopplungselement (Spulen-Antenne) für die Kommunikation mit dem Datenträger. Als Übertragungsverfahren zwischen Schreib-Lese-Kopf und Datenträger wird bei Geräten für den HF-Bereich die induktive Kopplung genutzt.

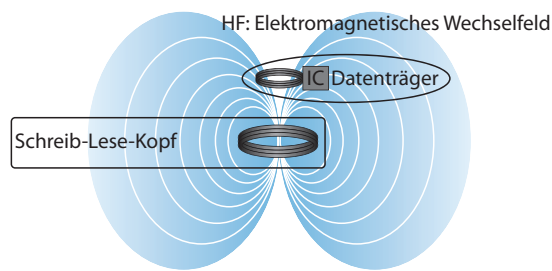


Abb. 3: Funktionsprinzip HF-RFID

Das Kopplungselement des Schreib-Lese-Kopfes erzeugt ein elektromagnetisches Wechselfeld. Dadurch entsteht ein Übertragungsfenster als sogenannte Luftschnittstelle, in dem der Datenaustausch mit dem Datenträger stattfindet. Die Größe des Übertragungsfensters ist von den jeweils kombinierten Schreib-Lese-Köpfen und Datenträgern abhängig.

Jeder Turck-Schreib-Lese-Kopf ist in der Lage, mit einer Reihe von Turck-Datenträgern zu kommunizieren. Dazu müssen Schreib-Lese-Kopf und Datenträger jeweils im gleichen Frequenzbereich arbeiten. Die Reichweiten der Geräte reichen – in Abhängigkeit von Leistung und Frequenz – von wenigen Millimetern bis zu mehreren Metern. Die angegebenen maximalen Schreib-Lese-Abstände stellen Werte unter Laborbedingungen ohne Materialbeeinflussung dar. Durch Bauteiltoleranzen, Einbausituation in der Applikation, Umgebungsbedingungen und die Beeinflussung durch Materialien (insbesondere Metall und Flüssigkeiten) können die erreichbaren Abstände abweichen.

4.4 Funktionen und Betriebsarten

Mit den Geräten können passive HF-Datenträger im Single- und Multitag-Betrieb ausgelesen und beschrieben werden. Dazu bilden die Geräte eine Übertragungszone aus, deren Größe und Ausdehnung u. a. von den verwendeten Datenträgern und den Einsatzbedingungen in der Applikation abhängig sind. Die maximalen Schreib-Lese-Abstände sind in den Datenblättern aufgeführt.



HINWEIS

Im Multitag-Betrieb ist nur der Befehl „Inventory“ möglich.

Die Geräte können im IO-Link-Modus oder im Standard-I/O-Modus (SIO-Modus) betrieben werden. Im IO-Link-Modus findet eine bidirektionale IO-Link-Kommunikation zwischen einem IO-Link-Master und den Schreib-Lese-Köpfen statt. Dazu werden die Geräte über einen IO-Link-Master in die Steuerungsebene integriert. Die gelesenen oder zu schreibenden Daten werden mit den Prozessdaten über die IO-Link-Schnittstelle übertragen. Neben den gelesenen Daten können über IO-Link auch Diagnose- und Identifikationsmeldungen abgefragt werden.

Über die IO-Link-Schnittstelle lassen sich verschiedene Gerätefunktionen konfigurieren.

Im SIO-Modus können die Anwesenheit von Datenträgern abgefragt oder die Daten zweier Datenträger miteinander verglichen werden.

Die Geräte lassen sich auch über einen Parametrier-Datenträger programmieren. Dabei werden die Einstellungen über einen Lesevorgang von einem Datenträger zum Schreib-Lese-Kopf übertragen. Applikationsspezifische Parametrier-Datenträger sind auf Anfrage bei Turck erhältlich.

4.5 Technisches Zubehör

Optional erhältliches Zubehör für Montage, Anschluss und Parametrierung finden Sie in der Turck-Produktdatenbank unter www.turck.com. Das Zubehör ist nicht im Lieferumfang enthalten.

5 Montieren

Das maximale Anzugsdrehmoment der Gehäusemutter beträgt 25 Nm (Bauform M18) bzw. 70 Nm (Bauform M30).

- ▶ Gerät mit dem zugehörigen Befestigungszubehör so montieren, dass die Frontkappe der Geräte vollständig aus der Einbauumgebung herausragt.
- ▶ Mindestabstände zwischen den Schreib-Lese-Köpfen einhalten.

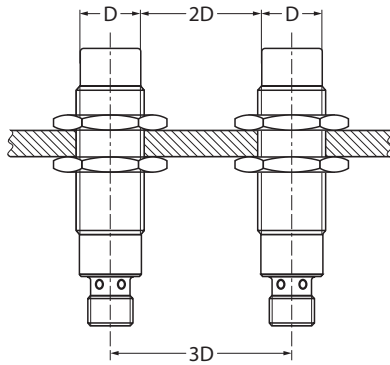


Abb. 4: Mindestabstand zwischen 2 Schreib-Lese-Köpfen

- ▶ Metall in der Nähe des Schreib-Lese-Kopfs vermeiden. Metallschienen oder ähnliche Gegenstände dürfen die Übertragungszone nicht schneiden.

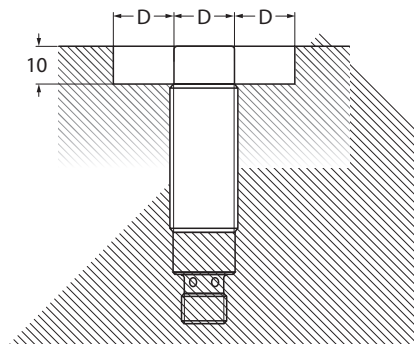


Abb. 5: Mindestabstand der Schreib-Lese-Köpfe zu Metall

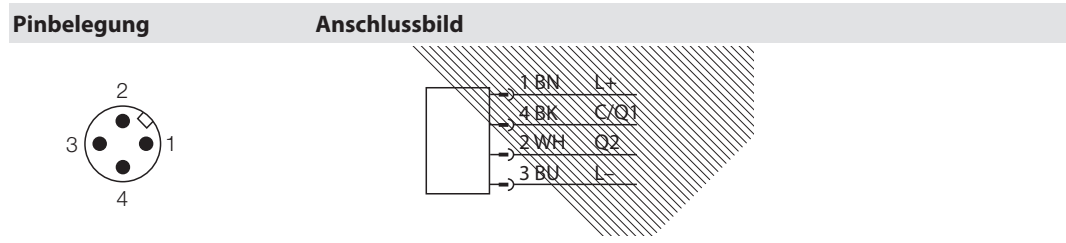
- ▶ Gerät vor Wärmestrahlung, schnellen Temperaturschwankungen, starker Verschmutzung, elektrostatischer Aufladung und mechanischer Beschädigung schützen.

Weitere Informationen zum Einsatz der Schreib-Lese-Köpfe entnehmen Sie dem Projektierungshandbuch RFID.

6 Anschließen

- ▶ Das offene Ende der Anschlussleitung (z. B. RKC4.4T-2/TXL, Ident-No. 6625503) an einen IO-Link-Master anschließen.
- ▶ Kupplung der Anschlussleitung an den Stecker am hinteren Ende des Geräts anschließen.

6.1 Anschlussbild



7 In Betrieb nehmen

Nach Anschluss und Einschalten der Spannungsversorgung ist das Gerät automatisch betriebsbereit.

Wenn das Gerät an einen IO-Link-Master angeschlossen ist, startet die IO-Link-Kommunikation automatisch. Dazu sendet der IO-Link-Master einen Wake-up-Request an das Gerät.

7.1 IO-Link-Modus einrichten

- ▶ Zykluszeit am IO-Link-Master einstellen.
- ⇒ Das Gerät ist betriebsbereit.

7.2 SIO-Modus einrichten

- ▶ Gerät an einen Standard-I/O-Port anschließen.
- ⇒ Das Gerät ist betriebsbereit.

Im SIO-Modus sind die Funktionen **Datenabgleich** und **Tag Presence** verfügbar. Weitere Informationen zur Einstellung der Funktionen entnehmen Sie dem IO-Link-Parameterhandbuch.

8 Einstellen und Parametrieren

Die Geräte lassen sich über IO-Link oder über einen Master-Datenträger parametrieren. Weitere Informationen finden Sie im IO-Link-Inbetriebnahmehandbuch und im IO-Link-Parameterhandbuch.

8.1 Einstellen über einen Parametrier-Datenträger

Applikationsspezifische Parametrier-Datenträger sind auf Anfrage bei Turck erhältlich.

- ▶ Schreib-Lese-Kopf an die Versorgungsspannung anschließen.
- ▶ Parametrier-Datenträger in den Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfs einbringen.
- ▶ Der Schreib-Lese-Kopf übernimmt automatisch die auf dem Master-Datenträger gespeicherten Einstellungen.

8.2 Einstellen über das Steuerungsprogramm mit IO-Link-Funktionsbaustein

Die Schreib-Lese-Köpfe können über Siemens-Steuerungen der Baureihen S7-1200 und S7-1500 und TIA V14 eingestellt und konfiguriert werden. Dazu ist ein Funktionsbaustein erforderlich. In der Library-Datei sind verschiedene applikationsspezifische Funktionsbausteine enthalten. Die Library ist unter www.turck.com zum kostenfreien Download verfügbar.

Für die folgenden Funktionen stehen Funktionsbausteine zur Verfügung:

Funktionsbaustein	Funktion	Speicherbedarf (Bytes)	Ausführungszeit (ms)	Dauer Datentransfer	
				Datenlänge (Bytes)	Übertragungszeit (ms)
IOL_Inventory	liest den UID des Datenträgers im Erfassungsbereich	94	2	8/8	50
IOL_Continuous_read	liest entweder 32 Bytes oder 64 Bytes Nutzdaten ab der im Parameter ScanAddress festgelegten Adresse	116	2	4/8	80
IOL_READ	liest variable Nutzdaten ab einer variablen Adresse	2112	2	4/8	100
				12/24	300
				96/192	2350
				n. a./1000	12500
IOL_WRITE	schreibt variable Nutzdaten ab einer variablen Adresse	2096	2	4/8	110
				12/24	320
				96/192	3100
				n. a./1000	14000
IOL_read-write-head_switch_off	schaltet die Schreib-Lese-Kopf-Antenne ein oder aus	50	2	–	–

8.2.1 UID lesen

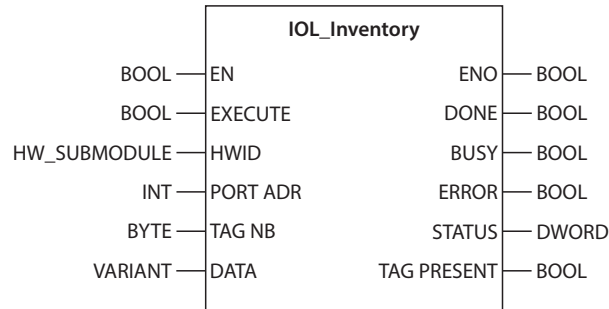


Abb. 6: Funktionsbaustein: IOL_Inventory

Mit dem Funktionsbaustein **IOL_Inventory** lassen sich die UIDs der Datenträger im Erfassungsbereich des Schreib-Lese-Kopfs auslesen. An die Steuerung werden 64 Bit Daten übertragen.

Funktionsbaustein: IOL_Inventory – Eingangsvariablen

Benennung	Datentyp	Bedeutung
EN	BOOL	0: Eingang deaktivieren 1: Eingang aktivieren nur für FBD- und KOP-Darstellung
Execute	BOOL	0 → 1: Sendebefehl
HwId	HW_SUBMODULE	Hardware-Identifizier des IO-Link-Masters
portAdr	Int	Startadresse des Schreib-Lese-Kopfs
TagNB	Byte	Index des Datenträgers, der in Data geschrieben werden soll
Data	Variant	Bereich in der Steuerung, in dem die Daten abgelegt werden

Funktionsbaustein: IOL_Inventory – Ausgangsvariablen

Benennung	Datentyp	Bedeutung
Done	BOOL	0: letzte Befehlsausführung nicht beendet 1: letzte Befehlsausführung beendet nur für SCL-, FBD- und KOP-Darstellung
Busy	BOOL	0: Funktionsbaustein nicht aktiv 1: Funktionsbaustein aktiv
Error	BOOL	0: kein Fehler 1: Fehler
Status	DWORD	Fehlercode 0x00: kein Fehler Die Fehlercodes entnehmen Sie dem Abschnitt „Fehlercodes auslesen“.
Presence	BOOL	0: kein Datenträger im Erfassungsbereich 1: Datenträger im Erfassungsbereich
ENO	BOOL	0: Eingang deaktivieren 1: Eingang aktivieren nur für FBD- und KOP-Darstellung

8.2.2 Fest definierten Speicherbereich eines Datenträgers lesen

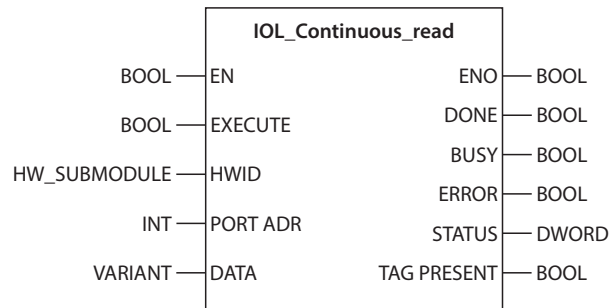


Abb. 7: Funktionsbaustein: IOL_Continuous_read

Mit dem Funktionsbaustein **IOL_Continuous_read** lässt sich ein festgelegter Speicherbereich des Datenträgers auslesen. Der Speicherbereich muss im Parameter **ScanAdress** angegeben werden. An die Steuerung können 32 oder 64 Bit Daten übertragen werden.

Funktionsbaustein: IOL_Continuous_read – Eingangsvariablen

Benennung	Datentyp	Bedeutung
EN	BOOL	0: Eingang deaktivieren 1: Eingang aktivieren nur für FBD- und KOP-Darstellung
Execute	BOOL	0 → 1: Sendebefehl
HwId	HW_SUBMODULE	Hardware-Identifizier des IO-Link-Masters
portAdr	Int	Startadresse des Schreib-Lese-Kopfs
Data	Variant	Bereich in der Steuerung, in dem die Daten abgelegt werden

Funktionsbaustein: IOL_Continuous_read – Ausgangsvariablen

Benennung	Datentyp	Bedeutung
Done	BOOL	0: letzte Befehlsausführung nicht beendet 1: letzte Befehlsausführung beendet nur für SCL-, FBD- und KOP-Darstellung
Busy	BOOL	0: Funktionsbaustein nicht aktiv 1: Funktionsbaustein aktiv
Error	BOOL	0: kein Fehler 1: Fehler
Status	DWORD	Fehlercode 0x00: kein Fehler Die Fehlercodes entnehmen Sie dem Abschnitt „Fehlercodes auslesen“.
Tag present	BOOL	0: kein Datenträger im Erfassungsbereich 1: Datenträger im Erfassungsbereich
ENO	BOOL	0: Eingang deaktivieren 1: Eingang aktivieren nur für FBD- und KOP-Darstellung

8.2.3 Nutzdaten lesen

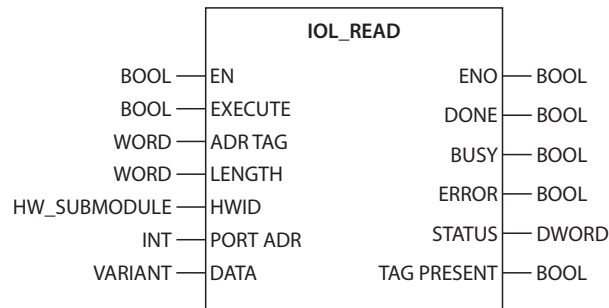


Abb. 8: Funktionsbaustein: IOL_Read

Mit dem Funktionsbaustein **IOL_READ** lassen sich die Nutzdaten des Datenträgers auslesen. Die Länge der Daten, die an die Steuerung übertragen werden, ist variabel.

Funktionsbaustein: IOL_READ – Eingangsvariablen

Benennung	Datentyp	Bedeutung
EN	BOOL	0: Eingang deaktivieren 1: Eingang aktivieren nur für FBD- und KOP-Darstellung
Execute	BOOL	0 → 1: Sendebefehl
HwId	HW_SUBMODULE	Hardware-Identifizier des IO-Link-Masters
portAdr	Int	Startadresse des Schreib-Lese-Kopfs
AdrTag	WORD	Blockadresse des Speicherbereichs, der gelesen werden soll
Length	WORD	Länge der Daten, die gelesen werden sollen (in Byte)
Data	Variant	Bereich in der Steuerung, in dem die Daten abgelegt werden

Funktionsbaustein IOL_READ – Ausgangsvariablen

Benennung	Datentyp	Bedeutung
Done	BOOL	0: vorherige Befehlsausführung nicht beendet 1: vorherige Befehlsausführung beendet nur für SCL-, FBD- und KOP-Darstellung
Busy	BOOL	0: Funktionsbaustein nicht aktiv 1: Funktionsbaustein aktiv
Error	BOOL	0: kein Fehler 1: Fehler
Status	DWORD	Fehlercode 0x00: kein Fehler Die Fehlercodes entnehmen Sie dem Abschnitt „Fehlercodes auslesen“.
Tag Present	BOOL	0: kein Datenträger im Erfassungsbereich 1: Datenträger im Erfassungsbereich
ENO	BOOL	0: Eingang deaktivieren 1: Eingang aktivieren nur für FBD- und KOP-Darstellung

8.2.4 Nutzdaten schreiben

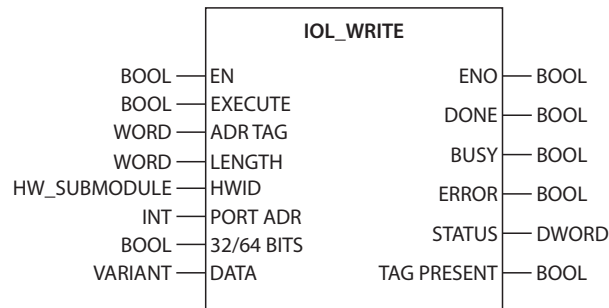


Abb. 9: Funktionsbaustein IOL_WRITE

Mit dem Funktionsbaustein **IOL_WRITE** lassen sich Nutzdaten auf den Datenträger schreiben. Die Länge der Daten, die an die Steuerung übertragen werden, ist variabel.

Funktionsbaustein: IOL_WRITE – Eingangsvariablen

Benennung	Datentyp	Bedeutung
EN	BOOL	0: Eingang deaktivieren 1: Eingang aktivieren nur für FBD- und KOP-Darstellung
Execute	BOOL	0 → 1: Sendebefehl
HwId	HW_SUBMODULE	Hardware-Identifizier des IO-Link-Masters
portAdr	Int	Startadresse des Schreib-Lese-Kopfs
AdrTag	WORD	Blockadresse des Speicherbereichs, der geschrieben werden soll
Length	WORD	Länge der Daten, die geschrieben werden sollen (in Byte)
32/64 Bits	BOOL	0: 32 Bits schreiben 1: 64 Bits schreiben
Data	Variant	Bereich in der Steuerung, in dem die Daten abgelegt werden

Funktionsbaustein: IOL_WRITE – Ausgangsvariablen

Benennung	Datentyp	Bedeutung
Done	BOOL	0: letzte Befehlsausführung nicht beendet 1: letzte Befehlsausführung beendet nur für SCL-, FBD- und KOP-Darstellung
Busy	BOOL	0: Funktionsbaustein nicht aktiv 1: Funktionsbaustein aktiv
Error	BOOL	0: kein Fehler 1: Fehler
Status	DWORD	Fehlercode 0x00: kein Fehler Die Fehlercodes entnehmen Sie dem Abschnitt „Fehlercodes auslesen“.
Tag present	BOOL	0: kein Datenträger im Erfassungsbereich 1: Datenträger im Erfassungsbereich
ENO	BOOL	0: Eingang deaktivieren 1: Eingang aktivieren nur für FBD- und KOP-Darstellung

8.2.5 Schreib-Lese-Kopf-Antenne ein- und ausschalten

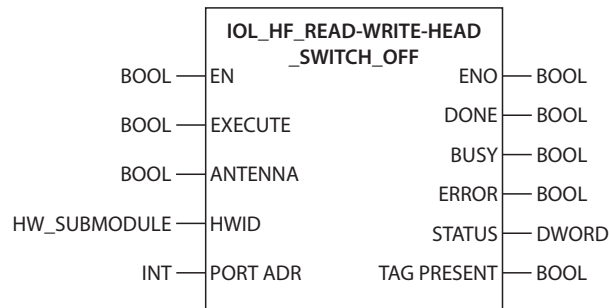


Abb. 10: Funktionsbaustein: IOL_read-write-head_switch_off

Mit dem Funktionsbaustein **IOL_read-write-head_switch_off** lässt sich die Schreib-Lese-Kopf-Antenne ein- und ausschalten.

Funktionsbaustein: IOL_read-write-head_switch_off – Eingangsvariablen

Benennung	Datentyp	Bedeutung
EN	BOOL	0: Eingang deaktivieren 1: Eingang aktivieren nur für FBD- und KOP-Darstellung
Execute	BOOL	0 → 1: Sendebefehl
HwId	HW_SUBMODULE	Hardware-Identifizier des IO-Link-Masters
portAdr	Int	Startadresse des Schreib-Lese-Kopfs
Antenna	BOOL	1: Antenne einschalten 0: Antenne ausschalten

Funktionsbaustein: IOL_read-write-head_switch_off – Ausgangsvariablen

Benennung	Datentyp	Bedeutung
Done	BOOL	0: letzte Befehlsausführung nicht beendet 1: letzte Befehlsausführung beendet nur für SCL-, FBD- und KOP-Darstellung
Busy	BOOL	0: Funktionsbaustein nicht aktiv 1: Funktionsbaustein aktiv
Error	BOOL	0: kein Fehler 1: Fehler
Status	DWORD	Fehlercode 0x00: kein Fehler Die Fehlercodes entnehmen Sie dem Abschnitt „Fehlercodes auslesen“.
ENO	BOOL	0: Eingang deaktivieren 1: Eingang aktivieren nur für FBD- und KOP-Darstellung

8.2.6 Funktionsbausteine – Fehlercodes auslesen

Fehlercode	Beschreibung	Abhilfe
0x00018101	Datenträger vor Ende der Befehlsausführung außerhalb des Erfassungsbereichs	Prozess neu starten
0x00018102	vorheriger Befehl nicht beendet	Prozess neu starten
0x00018104	Länge < 4	Länge größer 4 angeben
0x000180... 0x000187... 0x000185...	Fehlermeldungen von STEP7	Online-Hilfe von STEP7 nutzen
0x00110001	Befehl nicht unterstützt	Parameter überprüfen
0x00110002	Formatfehler	
0x00110003	Option nicht unterstützt	
0x00110005	Problem bei der Befehlsausführung	
0x00110006	Datenträger-Fehler bei der Befehlsausführung	
0x0011000F	Datenträger-Fehler	
0x00110010	kein Speicherblock	
0x00110012	Block geschützt	

8.3 IO-Link-Betrieb – Prozessdaten

8.3.1 Prozessdaten – UID lesen

Prozess-Eingangsdaten

Byte-Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0			TAG	ANT	NB TAG			
1	UID0							
2	UID1							
3	UID2							
4	UID3							
5	UID4							
6	UID5							
7	UID6							
8	UID7							

Bedeutung der Status-Bits

Bezeichnung	Bedeutung
TAG	0: kein Datenträger im Erfassungsbereich 1: Datenträger im Erfassungsbereich
ANT	0: RF-Feld ausgeschaltet 1: RF-Feld eingeschaltet
NB TAG	Anzahl Datenträger im Erfassungsbereich
UID0...UID7	UID (LSB...MSB)

Prozess-Ausgangsdaten

Byte-Nr.	Bit											
	7	6	5	4	3	2	1	0				
0				N_ANT	NB TAG							
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												

Bedeutung der Befehls-Bits

Bezeichnung	Bedeutung
N_ANT	0: RF-Feld ausschalten 1: RF-Feld einschalten
NB TAG	Index des Datenträgers, der beschrieben werden soll

8.3.2 Prozessdaten – fest definierten Speicherbereich eines Datenträgers lesen

Prozess-Eingangsdaten

Byte-Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	RDY	ERR	TAG	ANT				EXT
1	Data 0/Error Code							
2	Data 1							
3	Data 2							
4	Data 3							
5	Extended Data 4							
6	Extended Data 5							
7	Extended Data 6							
8	Extended Data 7							

Bedeutung der Status-Bits

Bezeichnung	Bedeutung
RDY	0: keine Daten verfügbar 1: Daten verfügbar
ERR	0: kein Fehler 1: Fehler
TAG	0: kein Datenträger im Erfassungsbereich 1: Datenträger im Erfassungsbereich
ANT	0: RF-Feld ausgeschaltet 1: RF-Feld eingeschaltet
EXT	0: 4 Byte Daten 1: 8 Byte Daten
Data 0/Error Code	Daten (LSB) oder Fehlercode
...	
Data 7	Daten (MSB)

Prozess-Ausgangsdaten

Byte-Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	START			N_ANT	CMD			EXT
1	ADD							
2	Data 0							
3	Data 1							
4	Data 2							
5	Data 3							
6	Extended Data 4							
7	Extended Data 5							
8	Extended Data 6							
9	Extended Data 7							

Bedeutung der Befehls-Bits

Bezeichnung	Bedeutung
N_ANT	0: RF-Feld ausschalten 1: RF-Feld einschalten

8.3.3 Prozessdaten – Lesen und Schreiben

Prozess-Eingangsdaten

Byte-Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	RDY	ERR	TAG	ANT				EXT
1	Data 0/Error Code							
2	Data 1							
3	Data 2							
4	Data 3							
5	Extended Data 4							
6	Extended Data 5							
7	Extended Data 6							
8	Extended Data 7							

Bedeutung der Status-Bits

Bezeichnung	Bedeutung
RDY	0: keine Daten verfügbar 1: Daten verfügbar
ERR	0: kein Fehler 1: Fehler
TAG	0: Kein Datenträger im Erfassungsbereich 1: Datenträger im Erfassungsbereich
ANT	0: RF-Feld ausgeschaltet 1: RF-Feld eingeschaltet
EXT	0: 4 Byte Daten 1: 8 Byte Daten
Data 0/Error Code	Lesedaten (LSB) oder Fehlercode
...	
Data 7	Lesedaten (MSB)

Prozess-Ausgangsdaten

Byte-Nr.	Bit							
	7	6	5	4	3	2	1	0
0	START			N_ANT	CMD			EXT
1	ADD							
2	Data 0							
3	Data 1							
4	Data 2							
5	Data 3							
6	Extended Data 4							
7	Extended Data 5							
8	Extended Data 6							
9	Extended Data 7							

Bedeutung der Befehls-Bits

Bezeichnung	Bedeutung
START	0: Befehl nicht ausführen 1: Befehl ausführen
N_ANT	0: RF-Feld ausschalten 1: RF-Feld einschalten
CMD	0: kein Befehl 1: Lesen 2: Schreiben
EXT	0: 4 Byte Daten 1: 8 Byte Daten
ADD	Block-Adresse
Data 0	Daten (LSB) oder Fehlercode
...	
Extended Data 7	Daten (MSB)

8.3.4 Prozessdaten – Fehlercodes

Fehlercode (dez.)	Fehlercode (hex.)	Beschreibung
1	0x01	Befehl nicht unterstützt
2	0x02	Formatfehler
3	0x03	Option nicht unterstützt
5	0x05	Problem bei der Befehlsausführung
6	0x06	Datenträger-Fehler bei der Befehlsausführung
15	0x0F	Datenträger-Fehler
16	0x10	kein Speicherblock ausgewählt
18	0x12	Speicherblock geschützt

9 Betreiben

9.1 LED-Anzeigen

Anzeige	Bedeutung
grün	Gerät ist betriebsbereit
blinkt grün	IO-Link-Kommunikation
gelb	Datenträger erkannt
blinkt gelb	IO-Link-Kommunikation, Datenträger erkannt

10 Störungen beseitigen

Sollte das Gerät nicht wie erwartet funktionieren, überprüfen Sie zunächst, ob Umgebungsstörungen vorliegen. Sind keine umgebungsbedingten Störungen vorhanden, überprüfen Sie die Anschlüsse des Geräts auf Fehler.

Ist kein Fehler vorhanden, liegt eine Gerätestörung vor. In diesem Fall nehmen Sie das Gerät außer Betrieb und ersetzen Sie es durch ein neues Gerät des gleichen Typs.

11 Instand halten

Der ordnungsgemäße Zustand der Verbindungen und Kabel muss regelmäßig überprüft werden.

Die Geräte sind wartungsfrei, bei Bedarf trocken reinigen.

12 Reparieren

Das Gerät ist nicht zur Reparatur durch den Benutzer vorgesehen. Sollte das Gerät defekt sein, nehmen Sie es außer Betrieb. Bei Rücksendung an Turck beachten Sie unsere Rücknahmebedingungen.

12.1 Geräte zurücksenden

Rücksendungen an Turck können nur entgegengenommen werden, wenn dem Gerät eine Dekontaminationserklärung beiliegt. Die Erklärung steht unter

<http://www.turck.de/de/produkt-retoure-6079.php>

zur Verfügung und muss vollständig ausgefüllt, wetter- und transportsicher an der Außenseite der Verpackung angebracht sein.

13 Entsorgen



Die Geräte müssen fachgerecht entsorgt werden und gehören nicht in den normalen Hausmüll.

14 Technische Daten

Technische Daten	TN-M18-IOL-H1141	TN-M30-IOL-H1141
Einbaubedingung	nicht bündig	nicht bündig
Umgebungstemperatur	-25...+70 °C	-25...+70 °C
Betriebsspannung	11...32 VDC	11...32 VDC
DC-Bemessungsbetriebsstrom	≤ 50 mA	≤ 50 mA
Einschaltstrom	700 mA für 1 ms	700 mA für 1 ms
Datenübertragung	induktive Kopplung	induktive Kopplung
Arbeitsfrequenz	13,56 MHz	13,56 MHz
Funk- und Protokollstandards	ISO 15693	ISO 15693
Drahtbruchsicherheit/Verpö- lungsschutz	ja	ja
Ausgangsfunktion	4-Draht, lesen/schreiben, IO- Link	4-Draht, lesen/schreiben, IO- Link
Bauform	Gewinderohr, M18 × 1	Gewinderohr, M30 × 1,5
Abmessungen	63,5 mm	63,5 mm
Gehäusedurchmesser	18 mm	30 mm
Gehäusewerkstoff	Metall, CuZn, verchromt	Metall, CuZn, verchromt
Material aktive Fläche	Kunststoff, PBT	Kunststoff, PBT
Elektrischer Anschluss	Steckverbinder, M12 × 1	Steckverbinder, M12 × 1
Vibrationsfestigkeit	55 Hz (1 mm)	55 Hz (1 mm)
Schockfestigkeit	30 g (11 ms)	30 g (11 ms)
Schutzart	IP67	IP67
MTTF	391 Jahre nach SN 29500 (Ed. 99) 20 °C	391 Jahre nach SN 29500 (Ed. 99) 20 °C
IO-Link Spezifikation	spezifiziert nach Version 1.1	spezifiziert nach Version 1.1
Parametrierung	Parametrier-Datenträger FDT/IODD Steuerung und IO-Link-Master	Parametrier-Datenträger FDT/IODD Steuerung und IO-Link-Master
Kommunikationsmodus	COM 2 (38.4 kBaud)	COM 2 (38.4 kBaud)
Prozessdatenbreite	32 bit	32 bit
Mindestzykluszeit	3 ms	3 ms
Funktion Pin 4	IO-Link	IO-Link

15 Anhang: Konformität und Zulassungen

15.1 EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklärt die Hans Turck GmbH & Co. KG, dass die Funkanlagentypen TN-M...-IOL-H1141 der Richtlinie 2014/53/EU entsprechen. Der vollständige Text der EU-Konformitätserklärung ist unter der folgenden Internetadresse verfügbar: www.turck.com

15.2 FCC Information

This device complies with part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause harmful interference, and
- (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation. Caution: Any changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

15.3 IC Information

This device complies with Industry Canada licence-exempt RSS standard(s). Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause interference, and
- (2) this device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

- (1) L'appareil ne doit pas produire de brouillage, et
- (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

TURCK

Over 30 subsidiaries and over
60 representations worldwide!

100002953 | 2019/03



www.turck.com